



Examen Bases de Datos

Grado en Ingeniería Informática

6 - junio - 2011

Duración del examen: 45 minutos

Ejercicio Modelo Relacional

Realizar un diseño usando el Algoritmo de Ullmann, para gestión de una biblioteca pública, de acuerdo a las especificaciones siguientes:

1. Cada ejemplar de un libro, está identificado por un código alfanumérico denominado "signatura" (S)
2. Cada libro tiene uno o varios autores (A)
3. Cada libro se clasifica de una única forma (ej.: Novela, ensayo, poesía...) (C)
4. Cada usuario de la biblioteca se identifica por un número de socio (S_{oc})
5. De cada socio, tenemos su dirección (D) y teléfono (T)
6. Un socio tiene una sola D y un solo T, pero socios diferentes pueden compartir su dirección y/o teléfono)
7. Cuando un socio recibe un ejemplar en préstamo, se registra la fecha del préstamo (F_1) y la del límite para su devolución (F_2)

DEPENDENCIAS:

1. $S \rightarrow C$ (especificación 3)
 2. $S_{oc} \rightarrow D$
 3. $S_{oc} \rightarrow T$ (especificación 6)
 4. $S S_{oc} F_1 \rightarrow F_2$
 5. $S S_{oc} F_2 \rightarrow F_1$
- El préstamo es de un libro S a un socio S_{oc} , en fecha F_1 , que determina F_2
(Pero F_1 y F_2 son "intercambiables")

ELIMINACION DE REDUNDANCIA:

- No hay atributo extraño (o superfluo) - Aplicar semántica

- Dependencias:

$$S_{y..1}^+ = S \Rightarrow 1 \text{ no real.}$$

$$\text{Soc}_{\mathcal{Y}-2}^+ = \text{Soc } T \Rightarrow 2 \text{ no red.}$$

$$\text{Soc}_{\mathcal{Y}-3}^+ = \text{Soc } D \Rightarrow 3 \text{ no red.}$$

$$S \text{ Soc } F_1^+_{\mathcal{Y}-4} = S \text{ Soc } F_1 C D T \Rightarrow 4 \text{ no red.}$$

$$S \text{ Soc } F_2^+_{\mathcal{Y}-5} = S \text{ Soc } F_2 C D T \Rightarrow 5 \text{ no red.}$$

- CLAVE

$$\mathcal{O} = \{S, A, C, \text{Soc}, D, T, F_1, F_2\}$$

$$\mathcal{I} = \{S, \text{Soc}\}$$

$$\mathcal{D} = \{C, D, T\}$$

$$\mathcal{I}\mathcal{D} = \{F_1, F_2\}$$

$$\mathcal{N} = \{A\}$$

$$\mathcal{Z} = \mathcal{I} \cup \mathcal{N} = S \text{ Soc } A$$

$$\mathcal{Z}^+ = S \text{ Soc } A C D T$$

$$\mathcal{Z}^1 = S \text{ Soc } A F_1$$

$$\mathcal{Z}^{1+} = S \text{ Soc } A F_1 C D T F_2$$

Una clave: $S \text{ Soc } A F_1$ (otro: $S \text{ Soc } A F_2$)

- SUBSECUENCIAS

$$R_1 (S, C)$$

$$R_2 (\text{Soc}, D, T)$$

$$R_3 (S, \text{Soc}, F_1, F_2)$$

$$R_0 (S, \text{Soc}, F_1, A)$$